Canada Communicable Disease Report ✦ Relevé des maladies transmissibles au Canada

# CCDR·RMTC

15 July 2004 • Volume 30 • Number 14 | le 15 juillet 2004 • Volume 30 • Numéro 14

ISSN 1188-4169

**Contained in this issue:**


- Sex differences in injecting practices and hepatitis C: a systematic review of the literature . . . . . 125


**Contenu du présent numéro :**


- Différences dans les pratiques d'injection selon le sexe et l'hépatite C : recension systématique de la littérature . . . . . 125


## SEX DIFFERENCES IN INJECTING PRACTICES AND HEPATITIS C: A SYSTEMATIC REVIEW OF THE LITERATURE

### Introduction

The hepatitis C virus (HCV) was first identified in 1989 in the United States[1]. Before its discovery, the disease was referred to as non-A, non-B hepatitis. Hepatitis C is the leading cause of known liver disease in Canada. It is the most common cause of cirrhosis and a frequent cause of hepatocellular carcinoma[2]. In North America, hepatitis C is the most common reason for liver transplantation.

The World Health Organization estimates that about 3% of the world's population, or 170 million people, may be infected with HCV[2]. In Canada, the number of people with antibody to HCV is estimated to range between 210 000 and 275 000, of whom only about 30% are aware of their infection[3]. Data from Health Canada's Enhanced Hepatitis Strain Surveillance System (previously known as Enhanced Surveillance for Acute Hepatitis B and Hepatitis C) for the period 1999 through 2002 inclusive show average incidence rates of acute infection with HCV (per 100 000 person years) of 2.78 among males and 2.22 among females[4]. When the data are examined for the most likely mode of self-reported transmission, injection drug use accounted for 57.4% of new HCV infections for that period. With respect to the sex of cases, the data show that, among females, injection drug use accounted for 58.2% of new cases, a slightly higher proportion than the 57.0% observed among males[4].

There are approximately 75 000 to 125 000 injection drug users (IDUs) in Canada, one-third of whom are women[5]. It has been suggested that a large proportion of the IDU population is already chronically infected with HCV, creating a large reservoir of infection that contributes to the ongoing high rates of transmission[6]. In the absence of a vaccine against hepatitis C, behavioural interventions are the only effective means available to prevent and reduce the spread of the disease. For this reason, interventions need to be further developed to target the behavioural, attitudinal, and social factors that put IDUs at increased risk of infection. In addition, there is a requirement for greater emphasis and investment in the evaluation of interventions to measure outcomes, identification of best practices, and generation of new knowledge.

Although it is understood that a variety of factors affect an individual's initiation and ongoing involvement in injection drug use, this particular review focuses on the influence of gender. Specifically, it examines the current available literature to assess the influence of

## DIFFÉRENCES DANS LES PRATIQUES D'INJECTION SELON LE SEXE ET L'HÉPATITE C : RECENSION SYSTÉMATIQUE DE LA LITTÉRATURE

### Introduction

Le virus de l'hépatite C (VHC) a été identifié pour la première fois aux États-Unis en 1989[1]. Auparavant, la maladie provoquée par ce virus était appelée hépatite non-A, non-B. L'hépatite C est la principale cause d'hépatopathie connue au Canada. Elle est la cause la plus courante de cirrhose et une cause fréquente de carcinome hépatocellulaire[2]. En Amérique du Nord, l'hépatite C est également la première cause de transplantation hépatique.

L'Organisation mondiale de la Santé estime qu'environ 3 % de la population mondiale (170 millions de personnes) pourrait être infectée par le VHC[2]. Au Canada, le nombre de personnes porteuses d'anticorps anti-VHC s'établirait entre 210 000 et 275 000, et environ 30 % d'entre elles, seulement, sont informées de leur état[3]. Selon les données du Système de surveillance améliorée des souches d'hépatite (SSASH) (auparavant appelé Système de surveillance améliorée pour les cas d'hépatite B et C aigus) pour la période de 1999 à 2002 inclusivement, les taux moyens d'incidence de l'infection aiguë par le VHC (pour 100 000 personnes-années) s'établissaient à 2,78 chez les hommes et à 2,22 chez les femmes[4]. Un examen des données visant à déterminer le mode le plus probable de transmission autodéclarée révèle que l'injection de drogues était à l'origine de 57,4 % des nouveaux cas d'infection par le VHC au cours de cette période. En fonction du sexe, les données révèlent que l'injection de drogues était en cause dans 58,2 % des nouveaux cas chez les femmes, soit une proportion légèrement supérieure à celle observée chez les hommes (57,0 %)[4].

Au Canada, on dénombre entre 75 000 et 125 000 utilisateurs de drogues par injection (UDI), dont le tiers sont des femmes[5]. Une forte proportion de la population d'UDI serait déjà atteinte d'une infection chronique par le VHC, ce qui crée un important réservoir d'infection et contribue aux taux élevés constants de transmission[6]. En l'absence d'un vaccin contre l'hépatite C, les interventions comportementales constituent les seuls moyens de prévenir et de réduire efficacement la propagation de la maladie. Il convient donc d'élaborer des interventions axées sur les facteurs comportementaux, attitudinaux et sociaux responsables du risque accru d'infection chez les UDI. L'évaluation des interventions pour en mesurer les résultats, l'identification des pratiques exemplaires et la production de connaissances nouvelles méritent en outre une attention et un investissement accrus.

Nous n'ignorons pas qu'un éventail de facteurs interviennent dans le début et la poursuite des pratiques d'injection de drogues, toutefois la présente recension s'intéresse surtout à l'influence du sexe. Nous passons notamment en revue la littérature existante afin d'évaluer l'influence du sexe sur l'initiation à

gender on drug users' injection initiation, sharing behaviour, and cleaning/disinfecting behaviour.

## Methods

A number of electronic databases were searched from 1992 to 2003, including MEDLINE, WebSPIRS, BLACKWELL-SYNERGY, GATEWAY and SCIENCEDIRECT. Terms and keywords, used alone or in combination to identify relevant abstracts in each database, included hepatitis C, injection drug use, IDU, gender, indirect sharing, direct sharing, disinfecting, cleaning, power, dynamics, sexual relationship, heroin, cocaine, injecting practices, syringe shortage, age, and risk. All searches were limited to articles published in English. All relevant abstracts were retrieved in full text. Appropriate articles included in the bibliographic references of the full text articles were also retrieved.

## Results

The total number of articles retrieved was 95. Of these, 79 were research studies, two were critical responses to studies, 10 were reviews, three were research letters, and one was a chapter from a book. Eleven were Canadian, 51 were American (US), 22 were European, and the remaining articles were either Australian or South American. Only six of the 95 articles were published before 1994; the remaining 89 were published between 1995 and 2003.

### *Injection initiation*

A drug user's first injection is typically unplanned and usually occurs within the person's peer group or social network. A cohort study of 229 participants showed that only 7% of females and 12% of males reported having injected alone on the first occasion of injection, and only one-third of the entire sample had planned their first injection[6].

There are differences between males and females with respect to who helps them initiate injection, in what way they are initiated, and their reasons for beginning injection drug use. The majority of research points to male sex partners as the primary initiators for females[7-10], although one study identified same-sex initiators for both males and females[6]. Unfortunately, this study failed to specify whether these same-sex initiators were also sexual partners. Diaz et al., however, found that 9% of women in their cohort who identified themselves as being either lesbian or bisexual reported being injected by their sex partner at their first injection as compared with 26% for heterosexual women[7]. This study also found that females were significantly more likely than males to report receiving the drug as a gift, having an initiator who was ≥ 5 years older than themselves and having sex with the initiator after injecting[7].

At the time of initiation, males are far more likely to self-inject under the guidance of a helper, whereas females more often report being directly injected by a helper[6]. Males report that they begin injecting because they can no longer get a satisfactory high from snorting or smoking drugs, whereas females report that they begin injecting because they are curious[6]. Despite these differences, males and females are of a similar age (range 16.4 to 19.2 years) when initiated into intravenous drug use[11-15].

### *Sharing behaviours*

**Direct versus indirect sharing**: Multi-person use of injection equipment is described as both direct sharing and indirect sharing. Direct sharing is the receiving and passing on of syringes and needles

## Méthodologie

Nous avons effectué une recherche dans un certain nombre de bases de données électroniques, dont MEDLINE, WebSPIRS, BLACKWELL-SYNERGY, GATEWAY et SCIENCEDIRECT, pour la période de 1992 à 2003. Pour repérer les sommaires pertinents dans chaque base de données, nous avons utilisé les termes et mots clés suivants, seuls ou en association : hepatitis C, injection drug use, IDU, gender, indirect sharing, direct sharing, disinfecting, cleaning, power, dynamics, sexual relationship, heroin, cocaine, injecting practices, syringe shortage, age et risk. Les recherches portaient exclusivement sur les articles publiés en anglais. Pour tous les sommaires pertinents, nous avons procédé à une extraction du texte intégral. Nous avons également extrait les articles intéressants qui figuraient dans les références bibliographiques des articles en texte intégral.

## Résultats

Nous avons extrait en tout 95 articles, dont 79 études de recherches, deux réactions critiques à des articles, 10 recensions, trois lettres de recherche et un chapitre de livre. Onze articles étaient canadiens, 51 américains (États-Unis), 22 européens, et les autres étaient australiens ou sud-américains. Seulement six des 95 articles avaient été publiés avant 1994; les autres 89 avaient été publiés entre 1995 et 2003.

### *Initiation à l'injection*

La première expérience d'injection est généralement non planifiée et survient habituellement au sein du groupe de pairs ou du réseau social de l'utilisateur de drogues. Dans une étude de cohortes portant sur 229 sujets, seulement 7 % des femmes et 12 % des hommes ont indiqué qu'ils étaient seuls au moment de la première injection, et seulement le tiers de l'échantillon total avait planifié cette première injection[6].

On observe des différences entre les hommes et les femmes sur les plans suivants : la personne qui les aide au moment de l'initiation, les circonstances de l'initiation et les raisons qui les ont incités à commencer à s'injecter des drogues. La majorité des recherches révèlent que les partenaires sexuels masculins sont principalement responsables de l'initiation à l'injection de drogues chez les femmes[7-10]. Une étude, cependant, attribue la responsabilité de l'initiation à une personne du même sexe, aussi bien chez les hommes que chez les femmes[6]. Malheureusement, cette étude ne précise pas si ces personnes du même sexe étaient également des partenaires sexuels. Diaz et coll. ont toutefois signalé que 9 % des femmes de leur cohorte qui se disaient lesbiennes ou bisexuelles avaient indiqué avoir reçu leur première injection de leur partenaire sexuel, comparativement à 26 % des femmes hétérosexuelles[7]. Selon cette étude, les femmes étaient nettement plus nombreuses que les hommes à indiquer qu'elles avaient reçu la drogue en cadeau, que la personne responsable de leur initiation était leur aînée d'au moins 5 ans et qu'elles avaient eu une relation sexuelle avec cette personne immédiatement après l'injection[7].

Lors de leur première expérience, les hommes sont beaucoup plus nombreux à s'injecter eux-mêmes la drogue, avec l'aide d'une autre personne, alors que chez les femmes, la drogue est plus souvent injectée directement par cette autre personne[6]. Les hommes déclarent qu'ils se sont initiés à l'injection parce qu'ils n'obtenaient pas une sensation d'euphorie (high) satisfaisante en reniflant ou en fumant les drogues, alors que les femmes affirment avoir été poussées par la curiosité[6]. Malgré ces différences, les hommes et les femmes ont le même âge au moment de leur première expérience (entre 16,4 et 19,2 ans)[11-15].

### *Comportement en matière de partage du matériel*

**Partage direct ou indirect** : On distingue deux formes d'utilisation par plusieurs personnes du matériel d'injection, soit le partage direct et le partage indirect. Le partage direct désigne l'utilisation commune des seringues et des aiguilles

between IDUs, and indirect sharing is the sharing of other injection equipment like cookers, cottons (filters), and water for rinsing/mixing[16]. This equipment is used to prepare the drug for injection and is most often referred to as "paraphernalia"[11,15]. Both types of sharing can transfer HCV, though the risk is greater with direct sharing[14].

Research has shown that the sharing of syringes and other injection equipment continues despite access to sterile equipment. These findings suggest that sharing persists for other reasons. Ethnographic data point to the social context and the "culture" of injecting drugs[17]. Specifically, the data suggest that injecting risk is rooted in injecting networks and sexual relationships[17]. IDUs commonly form social networks and partnerships to facilitate the acquisition of drugs (by pooling their resources) and for companionship and safety. Implicit to these networks is an obligation of reciprocity and trust among members, which may also increase the risks associated with injecting[17].

When sex differences in sharing behaviour are considered, the literature shows that males tend to share with a larger network of people, including sexual partners, friends and relatives[10,13,17-19]. Females' networks are typically smaller and are characterized by greater overlap with their sexual partners. In terms of the regularity of sharing, females report sharing more frequently than males[8,10,11,18-21]. Differences have also been reported with respect to the type of sharing that females and males engage in. Specifically, females are more likely to report sharing their needles and syringes, suggesting that they participate more frequently in direct sharing than males[8,11,14,18,19]. While the data clearly indicate that females participate in direct sharing more frequently than males, evidence concerning which sex exhibits more indirect sharing is conflicting and therefore inconclusive. It is possible that there are no sex differences in indirect sharing behaviour.

**Self-reported reasons for sharing**: According to the literature, the most common reason for sharing injection equipment, reported by both male and female IDUs, is the unavailability of clean needles/syringes because the demand exceeds the supply[11,17,22,28]. Other reported reasons for needle/syringe unavailability include financial and legal constraints[24,27]. Accidental sharing and the immediacy of desire for drugs are also frequently reported reasons for sharing[17].

**Type of drug**: The type of drug injected also seems to play a role in sharing behaviour. Using heroin as opposed to cocaine appears to be associated with a higher likelihood of sharing equipment[28]. This may be because heroin users waste little time between acquiring the drug and injecting it to alleviate their withdrawal symptoms, and are thus more likely to divide the drug during preparation. Although dividing the liquid drug after preparation takes less time than dividing the powdered form before preparation, it involves the practice of front and backloading* as well as the sharing of other injection equipment[24]. Either method increases the risk of infection through potential exposure to the blood of an infected IDU. Cocaine is also sometimes divided during preparation, but often cocaine users divide the powdered form and then prepare it, reducing the amount of equipment shared[24]. Unfortunately, both male and female IDUs often identify heroin as their drug of choice and/or their most commonly injected drug[6,18,28-31].

* Frontloading is transferring the drug from one syringe directly into another syringe after removing the needle, and backloading is doing the same after removing the plunger.

par plusieurs utilisateurs, alors que le partage indirect est l'utilisation commune d'autre matériel d'injection, comme les contenants pour chauffer la drogue, les «cotons» (filtres) et l'eau utilisée pour rincer/mélanger[16]. Ce matériel est utilisé dans la préparation de la drogue avant l'injection et est généralement appelé «attirail»[11,15]. Ces deux types de partage présentent un risque de transmission du VHC, bien que ce risque soit supérieur dans le cas du partage direct[14].

Les recherches ont montré que la possibilité d'obtenir du matériel stérile n'empêche pas le partage des seringues et d'autre matériel d'injection. Ces constatations donnent à penser que d'autres raisons expliquent ce comportement. Des données ethnographiques mettent en cause le contexte social et la «culture» de l'injection de drogues[17]. Elles indiquent notamment que le risque associé à l'injection est indissociable des réseaux d'injection et des relations sexuelles[17]. Les UDI établissent souvent des réseaux sociaux et des partenariats visant à faciliter l'acquisition des drogues (par la mise en commun des ressources); ils y trouvent également de la compagnie et un sentiment de sécurité. L'appartenance à ces réseaux suppose généralement une obligation de réciprocité et de confiance entre les membres, qui peut également avoir pour effet d'accroître les risques associés à l'injection[17].

Un examen de la littérature visant à déterminer les différences selon le sexe sur le plan du partage révèle que les hommes partagent généralement le matériel avec un plus vaste réseau de personnes, notamment leurs partenaires sexuels, leurs amis et leurs parents[10,13,17-19]. Les réseaux des femmes sont habituellement moins étendus et sont caractérisés par un recoupement plus fréquent avec les partenaires sexuels. En ce qui concerne la fréquence du partage, les femmes signalent adopter plus fréquemment ce comportement que les hommes[8,10,11,18-21]. On a en outre observé des différences entre les hommes et les femmes sur le plan du type de partage. Le partage d'aiguilles et de seringues est plus souvent signalé par les femmes, ce qui laisse croire qu'elles s'adonnent plus fréquemment au partage direct que les hommes[8,11,14,18,19]. Les données indiquent sans équivoque que le partage direct est plus répandu chez les femmes que chez les hommes, mais elles sont contradictoires et, par conséquent, non concluantes en ce qui concerne la fréquence du partage indirect selon le sexe. Il est possible qu'il n'y ait pas de différences selon le sexe à cet égard.

**Raisons autodéclarées du partage** : Selon la littérature, la raison du partage du matériel d'injection la plus souvent évoquée aussi bien par les hommes que par les femmes est l'impossibilité d'obtenir des aiguilles/seringues propres parce que la demande est supérieure à l'offre[11,17,22,28]. La non-disponibilité des aiguilles/seringues serait également attribuable à des contraintes financières et légales[24,27]. Le partage accidentel et le besoin pressant de drogues sont d'autres raisons souvent évoquées pour expliquer l'utilisation commune[17].

**Type de drogue** : Le type de drogue injecté semble influer sur le comportement de partage. La consommation d'héroïne, par opposition à la cocaïne, semble associée à une plus forte probabilité de partage du matériel[28]. Cet écart pourrait s'expliquer par le court délai entre l'achat de la drogue et son injection chez les consommateurs d'héroïne, ces derniers étant pressés de soulager leurs symptômes et, par conséquent, plus nombreux à prendre le temps de séparer la drogue durant la préparation. Il faut moins de temps pour séparer la drogue sous forme liquide après la préparation que sous forme de poudre avant la préparation, mais cette façon de procéder nécessite des pratiques comme le frontloading ou le backloading*, ainsi que le partage d'autre matériel d'injection[24]. Dans un cas comme dans l'autre, le risque de contracter une infection à la suite d'une exposition potentielle au sang d'un UDI infecté se trouve accru. Il arrive aussi que la cocaïne soit séparée durant la préparation, mais les consommateurs de cocaïne en poudre la divisent généralement avant la préparation, ce qui réduit le risque de partage du matériel[24]. Malheureusement, les UDI des deux sexes affirment souvent que l'héroïne est leur drogue préférée et/ou celle qu'ils s'injectent le plus souvent[6,18,28-31].

* Le *frontloading* et le *backloading* consistent à remplir directement une seringue à l'aide d'une autre, après avoir retiré l'aiguille (dans le premier cas) ou le piston (dans le second).

Although males and females report some common reasons for sharing, there are a few important differences. Females report that sharing is something that is engaged in with regular sex partners when love, trust, and intimacy are present or desired in the relationship[17,19]. In contrast, males primarily report practical reasons for sharing, such as an immediate desire for a "hit" and/or because of an unavailability of clean syringes, needles, and injection equipment[17]. Males are also more likely than females to report that they share because they believe it is not dangerous[19].

### *Cleaning/disinfecting behaviour*

In the absence of new injection equipment, cleaning and disinfecting previously used injection equipment becomes an important component in reducing the risk of transmitting HCV and other blood-borne infections[27,36]. Many IDUs report that the cleaning of injection equipment is burdensome[37], whereas others may do it willingly. Overall, males are more likely to clean and disinfect their needles, syringes, and injection paraphernalia[8,18]. However, there is some indication that cleaning may be dependent upon context. For example, the literature suggests that when injecting with friends males and females engage in equal levels of cleaning behaviour, but that when sharing with sexual partners females are less likely to clean their equipment[8]. Further, it has been found that injecting at a friend's house is associated with cleaning shared equipment[36] and that males are more likely than females to inject at a friend's home[10]. Also, IDUs who clean their needles after sharing them typically have larger drug networks than those who do not[38].

## Discussion

### *Sex differences*

It is apparent from the current review that males and females differ in their injection drug use behaviour. Overall, females seem to be more emotionally oriented when it comes to adopting risky injection practices, whereas males appear to be more practical in their risk taking. Each sex experiences its drug use in different contexts and manners. There appear to be issues of male power within heterosexual IDU sexual relationships that are interacting and contributing to increased risk for females. Females more often inject within an intimate relationship. These relationships provide certain benefits, including companionship and sex, stability and security, and facilitated access to drugs. However, the benefits come at a significant cost – the loss of control and influence over the injection stages and process[18].

Issues of power imbalance appear to first emerge with injection initiation. Males gain control of the initiation by directly injecting females after first injecting themselves[38]. Frequently, females fail to learn how to inject themselves and become injection dependent on other IDUs, often requiring help to inject throughout their injection careers[6,18,23,39-42]. This may lead females to feel that the injection process is out of their control and that they do not possess the power to insist that injection equipment not be shared or that equipment be cleaned between users. Further, as noted earlier, females are more likely than males to share equipment with their sexual partners. They believe that sharing with their sexual partner will confirm or create the presence of love, trust, and intimacy in their relationship[17,19]. Although their desire is to maintain or create an emotional connection with their partner, females who allow their male sexual partners to inject them with used equipment are ultimately confirming their subordination rather than gaining an emotional link[17].

Similarly, problems of gender-based power imbalance are observed in sexual relationships with respect to the adoption of risky sexual

Bien que les raisons évoquées par les hommes et les femmes pour expliquer le partage soit parfois les mêmes, il existe entre eux quelques différences importantes. Chez les femmes, le partage se fait avec un partenaire sexuel régulier, dans une relation où l'amour, la confiance et l'intimité sont présents ou souhaités[17,19]. Les hommes, en revanche, évoquent plutôt des raisons pratiques, comme le besoin pressant d'un hit (dose) et/ou l'impossibilité d'obtenir des seringues, des aiguilles et du matériel d'injection propres[17]. Les hommes sont aussi plus nombreux que les femmes à affirmer qu'ils partagent le matériel parce que cela ne leur paraît pas dangereux[19].

### *Comportement en matière de nettoyage/désinfection*

En l'absence de nouveau matériel d'injection, le nettoyage et la désinfection de matériel déjà utilisé sont un élément important de la réduction du risque de transmission de l'infection par le VHC et d'autres infections transmissibles par le sang[27,36]. De nombreux UDI disent trouver fastidieux le nettoyage du matériel d'injection[37], alors que d'autres s'y adonnent volontiers. Dans l'ensemble, les hommes sont plus nombreux à nettoyer et à désinfecter leurs aiguilles, leurs seringues et leur attirail[8,18]. Cependant, certains faits donnent à penser que le nettoyage pourrait dépendre du contexte. Ainsi, la littérature indique que lors des injections en compagnie d'amis, l'intensité des activités de nettoyage est analogue chez les hommes et les femmes, mais que les femmes nettoient moins volontiers leur matériel lorsqu'elles le partagent avec leur partenaire sexuel[8]. Il a également été établi que l'injection au domicile d'un ami est associée au nettoyage du matériel utilisé en commun[36], et que les hommes sont plus nombreux que les femmes à s'injecter de la drogue au domicile d'un ami[10]. En outre, les UDI qui nettoient leurs aiguilles après une utilisation commune ont habituellement un plus vaste réseau de consommation de drogues que ceux qui ne le font pas[38].

## Analyse

### *Différences selon le sexe*

La présente recension fait ressortir des différences entre les hommes et les femmes dans les comportements d'injection. Dans l'ensemble, les femmes semblent davantage guidées par l'émotion lors de l'adoption de pratiques d'injection à risque, alors que, chez les hommes, la prise de risques repose davantage sur des considérations pratiques. Le contexte et les caractéristiques de l'utilisation de drogues semblent varier d'un sexe à l'autre. Il semble que le pouvoir exercé par l'homme dans les rapports hétérosexuels entre UDI influe sur le risque auquel les femmes sont exposées et contribue à l'accroître. Il est plus fréquent que les femmes s'injectent des drogues dans le cadre d'une relation intime. Ce type de relation présente des avantages : compagnie et rapports sexuels, stabilité et sécurité et accès plus facile aux drogues. Mais les avantages ont un coût élevé, soit la perte du contrôle et de l'influence exercés sur le déroulement et les étapes de l'injection[18].

Le déséquilibre du pouvoir semble se manifester dès la première expérience d'injection. Les hommes prennent le contrôle de l'initiation en injectant directement la drogue à leur partenaire, après se l'être injectée en premier[38]. Il arrive souvent que les femmes n'apprennent pas à s'injecter elles-mêmes la drogue et demeurent dépendantes d'autres UDI à cet égard, réclamant souvent de l'aide pour l'injection pendant toute leur «carrière» d'UDI[6,18,23,39-42]. Cette situation peut donner aux femmes le sentiment que le processus d'injection échappe à leur contrôle et qu'elles n'ont pas le pouvoir de s'opposer au partage du matériel d'injection ni de réclamer le nettoyage du matériel entre les utilisateurs. En outre, comme nous l'avons indiqué précédemment, les femmes partagent plus volontiers que les hommes le matériel d'injection avec leur partenaire sexuel, estimant que ce comportement confirmera ou favorisera l'amour, la confiance et l'intimité dans leur relation[17,19]. Malgré leur volonté de préserver ou de créer un lien affectif avec leur partenaire sexuel masculin, en acceptant que ce dernier leur injecte des drogues à l'aide de matériel déjà utilisé, les femmes confirment leur subordination sans rien gagner sur le plan affectif[17].

De façon similaire, des problèmes associés au déséquilibre du pouvoir en fonction du sexe se manifestent dans les rapports sexuels par l'adoption de

behaviours. Often, if the male decides not to use a condom the female accedes, possibly because she feels she does not have the power to object[43] or because she wants to confirm and/or create trust and intimacy in the relationship. There also appears to be an interaction between adopting risky sexual behaviours and engaging in risky injection behaviours. More often than not, once an IDU sexual couple has adopted unsafe sexual practices the partners are more likely to share injection equipment because this behaviour is perceived to be of a similar magnitude of risk or because it is already too late[12,13]. Paradoxically, sharing injection equipment is far riskier than engaging in unsafe sex in terms of contracting HCV[12].

### *Limitations of the research*

Approximately 63% of the articles in this literature review studied a North American population; only 11 of the 95 (11.6%) used a Canadian sample. Therefore, it is unknown whether the findings can be generalized to the Canadian population.

Thirteen out of the 95 articles included in this review reported on HIV rather than hepatitis C. It is possible that some of the generalizations made from these studies may not apply directly to HCV. However, given that injection drug use is a common mode of transmission for both infections and that it is the behaviours associated with injection drug use that are of interest, such generalizations should be appropriate.

Problems were encountered when searching for trends among papers because of poor study designs and sampling methods. Most of the studies examined cohorts of IDUs and, thus, could not sample randomly. A lack of random sampling makes it impossible to conclude whether the trends observed among studies are valid and also makes it difficult to generalize to the entire IDU population.

## Conclusion

From the present review, it can be concluded that male and female injection drug users differ with respect to injection initiation, equipment sharing, and equipment cleaning. Although there are some similarities between the sexes, the differences require more attention because they have a greater impact on the adoption of risk behaviours and the transmission of hepatitis C. It is especially important to take note of the gender-based power dynamics within heterosexual IDU sexual relationships because this power imbalance directly affects the adoption of risk reduction behaviour.

Since male and female IDUs often constitute one another's drug networks, their relationships become crucial to the acceptance of risk behaviour. Often, a male drug user's decision to engage in risky behaviour can be a female drug user's constraint or vice versa[44].

Current harm reduction and prevention strategies have fallen short of reducing the incidence of new infections[42,45], including HCV. Understanding the social circumstances of injecting and, in particular, differences between male and female drug injectors' practices and their interactions is crucial to developing gender-sensitive education and prevention programs in order to reduce or prevent the transmission of hepatitis C within the injection drug using population.

## References


1. Wiebe J, Reimer B. *Mediums to reach injection drug using populations discussion paper*. Report to Health Canada, September 2000.
2. Memon M, Memom M. *Hepatitis C: an epidemiological review*. J Viral Hepat 2002;9:84-100.


comportements sexuels à risque. Souvent, la femme se soumet à la volonté de l'homme de ne pas porter de condom, en partie parce qu'elle estime ne pas avoir le pouvoir de s'y opposer[43] ou parce qu'elle croit ainsi confirmer ou favoriser la confiance et l'intimité dans leur relation. Il semble en outre qu'il existe une interaction entre l'adoption de comportements sexuels à risque et l'adoption de comportements d'injection à risque. La plupart du temps, une fois qu'un couple d'UDI s'est adonné à des pratiques sexuelles à risque, il partage plus volontiers le matériel d'injection, estimant que l'importance du risque est la même dans les deux cas ou bien qu'il est déjà trop tard pour le prévenir[12,13]. Paradoxalement, le partage du matériel d'injection est associé à un risque beaucoup plus élevé de contracter le VHC que l'adoption de pratiques sexuelles à risque[12].

### *Limites de la recherche*

Environ 63 % des articles relevés dans la présente recension portaient sur une population nord-américaine; seulement 11 articles sur 95 (11,6 %) portaient sur un échantillon canadien. On ignore donc dans quelle mesure les résultats peuvent s'appliquer à la population canadienne.

Treize des 95 articles inclus dans la présente recension avaient trait au VIH plutôt qu'à l'hépatite C. Il se peut que certaines généralisations faites à partir de ces études ne s'appliquent pas directement au VHC. Toutefois, étant donné que l'injection de drogues est un mode fréquent de transmission de ces deux infections et que nous nous intéressons ici aux comportements associés à l'injection de drogues, ces généralisations semblent justifiées.

Il a été difficile de dégager des tendances parmi les articles examinés en raison de la piètre qualité des plans expérimentaux et des méthodes d'échantillonnage. La plupart des études portaient sur des cohortes d'UDI et, par conséquent, ne pouvaient faire appel à l'échantillonnage aléatoire. En l'absence d'échantillonnage aléatoire, il est impossible de déterminer si les tendances observées parmi les études sont valides et il est également difficile d'appliquer les résultats à l'ensemble de la population d'UDI.

## Conclusion

À la lumière de la présente recension, nous pouvons conclure qu'il existe des différences entre les hommes et les femmes UDI en ce qui concerne l'initiation à l'injection, le partage du matériel et le nettoyage du matériel. Bien qu'il existe certaines similitudes entre les sexes, il convient de s'intéresser davantage aux différences, car ce sont elles qui influent le plus sur l'adoption de comportements à risque et la transmission de l'hépatite C. Il importe tout particulièrement de prendre en compte les rapports de pouvoir fondés sur le sexe dans les rapports hétérosexuels entre UDI, car le déséquilibre du pouvoir a une incidence directe sur l'adoption de comportements de réduction du risque.

Étant donné que les couples hétérosexuels d'UDI constituent souvent un réseau mutuel d'injection de drogues, leurs relations ont une influence déterminante sur l'acceptation des comportements à risque. Souvent, la décision de l'homme d'adopter un comportement à risque peut avoir pour effet de contraindre sa partenaire à en faire autant, et l'inverse est également vrai[44].

Les stratégies actuelles de réduction et de prévention des méfaits ont été impuissantes à réduire les nouveaux cas d'infection[42,45], notamment par le VHC. Il est primordial d'acquérir une meilleure connaissance du contexte social de l'injection et, en particulier, des différences dans les pratiques d'injection des hommes et des femmes ainsi que leurs interactions. Ainsi, on sera en mesure de concevoir des programmes d'éducation et de prévention attentifs à la spécificité des sexes, de façon à réduire ou à prévenir la transmission de l'hépatite C parmi la population d'utilisateurs de drogues par injection.

## Références


1. Wiebe J, Reimer B. *Mediums to reach injection drug using populations discussion paper*. Rapport à Santé Canada, septembre 2000.
2. Memon M, Memom M. *Hepatitis C: an epidemiological review*. J Viral Hepat 2002;9:84-100.

3. Hepatitis C, Community Acquired Infections Division, Health Canada. *Get the facts on hepatitis C*. URL: http://www.hc-sc.gc.ca/pphb-dgspsp/hcai-iamss/bbp-pts/pdf/annex_e.pdf
4. Unpublished data from Health Canada's Enhanced Hepatitis Strain Surveillance System. URL: http://www.hc-sc.gc.ca/pphb-dgspsp/hcai-iamss/bbp-pts/sys_e.html#ehsss
5. Diaz T, Des Jarlais D, Vlahov D et al. *Factors associated with prevalent hepatitis C: differences among young adult injection drug users in Lower and Upper Manhattan, New York City*. Am J Public Health 2001;91:23-30.
6. Doherty M, Garfein R, Monterroso E et al. *Gender differences in the initiation of injection drug use among young adults*. J Urban Health 2000;77:397-414.
7. Diaz T, Vlahov D, Edwards V et al. *Sex-specific differences in circumstances of initiation into injecting-drug use among young adult Latinos in Harlem, New York City*. AIDS and Behavior 2002; 6(2):117-22.
8. Gollub E, Rey D, Obadia Y et al. *Gender differences in risk behaviours among HIV+ persons with an IDU history*. Sex Trans Dis 1998;25(9):483-88.
9. Sherman S, Latkin C, Gielen A. *Social factors related to syringe sharing among injecting partners: a focus on gender*. Subst Use Misuse 2001;36:2113-36.
10. Powis B, Griffiths P, Gossop M et al. *The differences between male and female drug users: community samples of heroin and cocaine users compared*. Subst Use Misuse 1996;31:529-43.
11. Bennet G, Velleman RD, Barter G et al. *Gender differences in sharing injecting equipment by drug users in England*. AIDS Care 2000;12:77-87.
12. Loxley W, Ovenden C. *Friends and lovers: needle sharing in young people in Western Australia*. AIDS Care 1995;7:337-51.
13. Davies AG, Dominy NJ, Peters AD et al. *Gender differences in HIV risk behaviour of injecting drug users in Edinburgh*. AIDS Care 1996;8:517-27.
14. Leonard L, Navarro C, Birkett N. *A gendered analysis of sexual and injection practices associated with high levels of HIV prevalence among injection drug users in Ottawa-Carleton 1996-2000: issues for HIV prevention programming and policy development*. Ottawa: Community Health Research Unit, University of Ottawa, 2001.
15. Thorpe L, Bailey S, Huo D et al. *Injection-related risk behaviours in young urban and suburban injection drug users in Chicago (1997-1999)*. JAIDS 2001;27:71-8.
16. Denis B, Dedobbeleer M, Collet T et al. *High prevalence of hepatitis C virus infection in Belgian intravenous drug users and potential role of "Cotton-filter" in transmission: the GEMT* study*. Acta Gastroenterol Belg 2002;12:147-53.
17. MacRae R, Aalto E. *Gendered power dynamics and HIV risk in drug-using sexual relationships*. AIDS Care 2000;12:505-15.
18. Hahn JA, Lum PJ, Evans JL et al. *Hepatitis C virus seroconversion among young injection drug users: relationships and risks*. J Infect Dis 2002;186:1558-64.
19. Dwyer R, Richardson D, Ross M et al. *A comparison of HIV risk between women and men who inject drugs*. AIDS Education and Prevention 1994;6:379-89.
20. Strathdee S, Galai N, Safaiean M et al. *Sex differences in risk factors for HIV seroconversion among injection drug users*. Arch Intern Med 2001;161:1281-88.
21. Latkin C, Mandell W, Knowlton A et al. *Gender differences in injection related behaviors among injection drug users in Baltimore, Maryland*. AIDS Education and Prevention 1998;10:257-63.

3. Hépatite C, Division des infections acquises dans la collectivité, Santé Canada. *Hépatite C : informez-vous*. URL: ttp://www.hc-sc.gc.ca/pphb-dgspsp/hcai-iamss/bbp-pts/pdf/annex_f.pdf.
4. Données non publiées du Système de surveillance accrue des souches de l'hépatite, Santé Canada. URL: ttp://www.hc-sc.gc.ca/pphb-dgspsp/hcai-iamss/bbp-pts/sys_f.html#ehsss.
5. Diaz T, Des Jarlais D, Vlahov D et coll. *Factors associated with prevalent hepatitis C: differences among young adult injection drug users in Lower and Upper Manhattan, New York City*. Am J Public Health 2001;91:23-30.
6. Doherty M, Garfein R, Monterroso E et coll. *Gender differences in the initiation of injection drug use among young adults*. J Urban Health 2000; 77:397-414.
7. Diaz T, Vlahov D, Edwards V et coll. *Sex-specific differences in circumstances of initiation into injecting-drug use among young adult Latinos in Harlem, New York City*. AIDS and Behavior 2002;6(2):117-22.
8. Gollub E, Rey D, Obadia Y et coll. *Gender differences in risk behaviours among HIV+ persons with an IDU history*. Sex Trans Dis 1998;25(9):483-88.
9. Sherman S, Latkin C, Gielen A. *Social factors related to syringe sharing among injecting partners: a focus on gender*. Subst Use Misuse 2001; 36:2113-36.
10. Powis B, Griffiths P, Gossop M et coll. *The differences between male and female drug users: community samples of heroin and cocaine users compared*. Subst Use Misuse 1996;31:529-43.
11. Bennet G, Velleman RD, Barter G et coll. *Gender differences in sharing injecting equipment by drug users in England*. AIDS Care 2000;12:77-87.
12. Loxley W, Ovenden C. *Friends and lovers: needle sharing in young people in Western Australia*. AIDS Care 1995;7:337-51.
13. Davies AG, Dominy NJ, Peters AD et coll. *Gender differences in HIV risk behaviour of injecting drug users in Edinburgh*. AIDS Care 1996;8:517-27.
14. Leonard L, Navarro C, Birkett N. *A gendered analysis of sexual and injection practices associated with high levels of HIV prevalence among injection drug users in Ottawa-Carleton 1996-2000: issues for HIV prevention programming and policy development*. Ottawa: Community Health Research Unit, université d'Ottawa, 2001.
15. Thorpe L, Bailey S, Huo D et coll. *Injection-related risk behaviours in young urban and suburban injection drug users in Chicago (1997-1999)*. JAIDS 2001;27:71-8.
16. Denis B, Dedobbeleer M, Collet T et coll. *High prevalence of hepatitis C virus infection in Belgian intravenous drug users and potential role of «Cotton-filter» in transmission: the GEMT* study*. Acta Gastroenterol Belg 2002;12:147-53.
17. MacRae R, Aalto E. *Gendered power dynamics and HIV risk in drug-using sexual relationships*. AIDS Care 2000;12:505-15.
18. Hahn JA, Lum PJ, Evans JL et coll. *Hepatitis C virus seroconversion among young injection drug users: relationships and risks*. J Infect Dis 2002; 186:1558-64.
19. Dwyer R, Richardson D, Ross M et coll. *A comparison of HIV risk between women and men who inject drugs*. AIDS Education and Prevention 1994; 6:379-89.
20. Strathdee S, Galai N, Safaiean M et coll. *Sex differences in risk factors for HIV seroconversion among injection drug users*. Arch Intern Med 2001; 161:1281-88.
21. Latkin C, Mandell W, Knowlton A et coll. *Gender differences in injection related behaviors among injection drug users in Baltimore, Maryland*. AIDS Education and Prevention 1998;10:257-63.

22. Maher L, Sargent P, Higgs P et al. *Risk behaviours of young Indo-Chinese injecting drug users in Sydney and Melbourne.* Aust N Z J Public Health 2001;25:50-4.
23. Wood E, Tyndall M, Spittal PM et al. *Unsafe injection practices in a cohort of injection drug users in Vancouver: Could safer injecting rooms help?* Can Med Assoc J 2001;165:405-10.
24. Koester S, Hoffer L. *"Indirect sharing": additional HIV risks associated with drug injection.* AIDS & Public Policy Journal 1994;9:100-105.
25. Roy E, Haley N, Leclerc P et al. *Risk factors for hepatitis C virus infection among street youths.* Can Med Assoc J 2001;165:557-60.
26. McCoy C, Metsch L, Chitwood D et al. *Parenteral transmission of HIV among injection drug users: assessing the frequency of multiperson use of needles, syringes, cookers, cotton and water.* JAIDS & HR 1998;18(Suppl 1):S25-S29.
27. Gostin L, Lazzarini Z, Jones S et al. *Prevention of HIV/AIDS and other blood-borne diseases among injection drug users.* JAMA 1997;277:53-62.
28. Gayle H, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for HIV, STD and TB Prevention and Divisions of HIV/AIDS Prevention. *A comprehensive approach: preventing blood-borne infections among injection drug users.* Academy for Educational Development, 2001:chapter 1 (section 2). URL: ttp://www.cdc.gov/idu/pubs/ca/context.htm.
29. Thorpe L, Ouellet L, Levy J et al. *Hepatitis C virus infection: prevalence, risk factors, and prevention opportunities among young injection drug users in Chicago, 1997-1999.* J Infect Dis 2000;182:1588-94.
30. Hagen H, McGough J, Theide H et al. *Syringe exchange and risk of infection with hepatitis B and C viruses.* Am J Epidemiol 1999;149:203-12.
31. Clarke S, Keenan E, Bergin C et al. *The changing epidemiology of HIV infection in injecting drug users in Dublin, Ireland.* HIV Med 2001;2:236-40.
32. Gleghorn A, Wright-De Aguero L, Flynn C. *Feasibility of one-time use of sterile syringes: a study of active injection drug users in seven United States metropolitan areas.* JAIDS & HR 1998;18(Suppl 1):S30-S36.
33. Gossop M, Griffiths P, Strang J. *Sex differences in patterns of drug taking behaviour.* Br J Psychiatry 1994;165:101-4.
34. Paone D, Caloir S, Shi Q et al. *Sex, drugs and syringe exchange in New York city: women's experiences.* JAMWA 1995;50:109-14.
35. Hagan H, Thiede H, Weiss N et al. *Sharing of drug preparation equipment as a risk factor for hepatitis C.* Am J Public Health 2001;91:42-6.
36. Fisher D, Harbke C, Cagle H et al. *Syringe type preference among injection drug users.* JAIDS 2001;26(5):515-16.
37. Burrows D. *Injecting equipment provision in Australia: the state of play.* Subst Use Misuse 1998;33:1113-27.
38. Latkin C, Mandell W, Vlahov D et al. *People and places: behavioral settings and personal network characteristics as correlates of needle sharing.* JAIDS & HR 1996;13:273-80.
39. Metsch L. *Gender comparisons of injection drug use practices in shooting galleries.* Popul Res Policy Rev 1999;18:101-17.
40. Spittal P, Kevin J P, Craib et al. *Risk factors for elevated HIV incidence rates among female injection drug users in Vancouver.* Can Med Assoc J 2002;166:894-99.
41. Des Jarlais DC, Friedman SR, Perlis T et al. *Risk behavior and HIV infection among new drug injectors in the era of AIDS in New York City.* JAIDS & HR 1999;20:67-72.

22. Maher L, Sargent P, Higgs P et coll. *Risk behaviours of young Indo-Chinese injecting drug users in Sydney and Melbourne.* Aust N Z J Public Health 2001;25:50-4.
23. Wood E, Tyndall M, Spittal PM et coll. *Unsafe injection practices in a cohort of injection drug users in Vancouver: Could safer injecting rooms help?* Can Med Assoc J 2001;165:405-10.
24. Koester S, Hoffer L. *"Indirect sharing": additional HIV risks associated with drug injection.* AIDS & Public Policy Journal 1994;9:100-105.
25. Roy E, Haley N, Leclerc P et coll. *Risk factors for hepatitis C virus infection among street youths.* Can Med Assoc J 2001;165:557-60.
26. McCoy C, Metsch L, Chitwood D et coll. *Parenteral transmission of HIV among injection drug users: assessing the frequency of multiperson use of needles, syringes, cookers, cotton and water.* JAIDS & HR 1998;18(Suppl 1):S25-S29.
27. Gostin L, Lazzarini Z, Jones S et coll. *Prevention of HIV/AIDS and other blood-borne diseases among injection drug users.* JAMA 1997;277:53-62.
28. Gayle H, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for HIV, STD and TB Prevention and Divisions of HIV/AIDS Prevention. *A comprehensive approach: preventing blood-borne infections among injection drug users.* Academy for Educational Development, 2001:chapitre 1 (section 2). URL: ttp://www.cdc.gov/idu/pubs/ca/context.htm.
29. Thorpe L, Ouellet L, Levy J et coll. *Hepatitis C virus infection: prevalence, risk factors, and prevention opportunities among young injection drug users in Chicago, 1997-1999.* J Infect Dis 2000;182:1588-94.
30. Hagen H, McGough J, Theide H et coll. *Syringe exchange and risk of infection with hepatitis B and C viruses.* Am J Epidemiol 1999;149:203-12.
31. Clarke S, Keenan E, Bergin C et coll. *The changing epidemiology of HIV infection in injecting drug users in Dublin, Ireland.* HIV Med 2001;2:236-40.
32. Gleghorn A, Wright-De Aguero L, Flynn C. *Feasibility of one-time use of sterile syringes: a study of active injection drug users in seven United States metropolitan areas.* JAIDS & HR 1998;18(Suppl 1):S30-S36.
33. Gossop M, Griffiths P, Strang J. *Sex differences in patterns of drug taking behaviour.* Br J Psychiatry 1994;165:101-4.
34. Paone D, Caloir S, Shi Q et coll. *Sex, drugs and syringe exchange in New York city: women's experiences.* JAMWA 1995;50:109-14.
35. Hagan H, Thiede H, Weiss N et coll. *Sharing of drug preparation equipment as a risk factor for hepatitis C.* Am J Public Health 2001;91:42-6.
36. Fisher D, Harbke C, Cagle H et coll. *Syringe type preference among injection drug users.* JAIDS 2001;26(5):515-16.
37. Burrows D. *Injecting equipment provision in Australia: the state of play.* Subst Use Misuse 1998;33:1113-27.
38. Latkin C, Mandell W, Vlahov D et coll. *People and places: behavioral settings and personal network characteristics as correlates of needle sharing.* JAIDS & HR 1996;13:273-80.
39. Metsch L. *Gender comparisons of injection drug use practices in shooting galleries.* Popul Res Policy Rev 1999;18:101-17.
40. Spittal P, Kevin J P, Craib et coll. *Risk factors for elevated HIV incidence rates among female injection drug users in Vancouver.* Can Med Assoc J 2002;166:894-99.
41. Des Jarlais DC, Friedman SR, Perlis T et coll. *Risk behavior and HIV infection among new drug injectors in the era of AIDS in New York City.* JAIDS & HR 1999;20:67-72.

42. Wood E, Tyndall MW, Spittal PM et al. *Requiring help injecting as a risk factor for HIV infection in the Vancouver epidemic: implications for HIV prevention.* Can J Public Health 2003;94:355-59.

43. Semple SJ, Patterson TL, Grant I. *Gender differences in the sexual risk practices of HIV+ heterosexual men and women.* AIDS and Behavior 2002;6(1):45-54.

44. Rhodes T. *Risk theory in epidemic times: sex, drugs and the social organization of 'risk behaviour'.* Sociol Health Illness 1997;19:208-27.

45. Fuller CM, Vlahov D, Latkin CA et al. *Social circumstances of initiation of injection drug use and early shooting gallery attendance: implications for HIV intervention among adolescent and young adult injection drug users.* JAIDS 2003;32:86-93.

**Source**: *R Roman-Crossland, MA, University of Guelph; L Forrester, MSc, Canadian Viral Hepatitis Network; G Zaniewski, MHSc, Blood Safety Surveillance and Health Care Acquired Infections Division, Centre for Infectious Disease Prevention and Control, Health Canada.*

42. Wood E, Tyndall MW, Spittal PM et coll. *Requiring help injecting as a risk factor for HIV infection in the Vancouver epidemic: implications for HIV prevention.* Can J Public Health 2003;94:355-59.

43. Semple SJ, Patterson TL, Grant I. *Gender differences in the sexual risk practices of HIV+ heterosexual men and women.* AIDS and Behavior 2002;6(1):45-54.

44. Rhodes T. *Risk theory in epidemic times: sex, drugs and the social organization of 'risk behaviour'.* Sociol Health Illness 1997;19:208-27.

45. Fuller CM, Vlahov D, Latkin CA et coll. *Social circumstances of initiation of injection drug use and early shooting gallery attendance: implications for HIV intervention among adolescent and young adult injection drug users.* JAIDS 2003;32:86-93.

**Source** : *R Roman-Crossland, MA, Université de Guelph; L Forrester, MSc, Canadian Viral Hepatitis Network; G Zaniewski, MHSc, Division de l'hémovigilance et des infections acquises en milieu de soins de santé, Centre de prévention et de contrôle des maladies infectieuses, Santé Canada.*

*Our mission is to help the people of Canada maintain and improve their health.*

*Health Canada*

*Notre mission est d'aider les Canadiens et les Canadiennes à maintenir et à améliorer leur état de santé.*

*Santé Canada*

The Canada Communicable Disease Report (CCDR) presents current information on infectious and other diseases for surveillance purposes and is available through subscription. Many of the articles contain preliminary information and further confirmation may be obtained from the sources quoted. Health Canada does not assume responsibility for accuracy or authenticity. Contributions are welcome (in the official language of your choice) from anyone working in the health field and will not preclude publication elsewhere.

| Eleanor Paulson | Marion Pogson | Pamela Fitch | Kim Hopkinson |
|---|---|---|---|
| Editor-in-Chief | Editor | French Editor | Desktop Publishing |
| (613) 957-1788 | (613) 954-5333 | (613) 952-3299 | |

Submissions to the CCDR should be sent to the:
Editor
Population and Public Health Branch
Scientific Publication and Multimedia Services
130 Colonnade Rd, A.L. 6501G
Ottawa, Ontario K1A 0K9

To subscribe to this publication, please contact:
Canadian Medical Association
Member Service Centre
1867 Alta Vista Drive, Ottawa, ON Canada K1G 3Y6
Tel. No.: (613) 731-8610 Ext. 2307 **or** (888) 855-2555
FAX: (613) 236-8864

Annual subscription: $105 (plus applicable taxes) in Canada; $140 (U.S.) outside Canada.

This publication can also be accessed electronically via Internet using a Web browser at <http://www.hc-sc.gc.ca/pphb-dgspsp/publicat/ccdr-rmtc>.

(On-line) ISSN 1481-8531

Publications Mail Agreement No. 40064383

© Minister of Health 2004

Pour recevoir le Relevé des maladies transmissibles au Canada (RMTC), qui présente des données pertinentes sur les maladies infectieuses et les autres maladies dans le but de faciliter leur surveillance, il suffit de s'y abonner. Un grand nombre des articles qui y sont publiés ne contiennent que des données sommaires, mais des renseignements complémentaires peuvent être obtenus auprès des sources mentionnées. Santé Canada ne peut être tenu responsable de l'exactitude, ni de l'authenticité des articles. Toute personne travaillant dans le domaine de la santé est invitée à collaborer (dans la langue officielle de son choix); la publication d'un article dans le RMTC n'en empêche pas la publication ailleurs.

| Eleanor Paulson | Marion Pogson | Pamela Fitch | Kim Hopkinson |
|---|---|---|---|
| Rédactrice en chef | Rédactrice | Rédactrice française | Éditique |
| (613) 957-1788 | (613) 954-5333 | (613) 952-3299 | |

Pour soumettre un article, veuillez vous adresser à :
Rédactrice
Direction générale de la santé de la population et de la santé publique, Services de publications scientifiques et multimédias, 130, rue Colonnade, I.A. 6501G
Ottawa (Ontario) K1A 0K9.

Pour vous abonner à cette publication, veuillez contacter :
Association médicale canadienne
Centre des services aux membres
1867 promenade Alta Vista, Ottawa (Ontario), Canada K1G 3Y6
N° de tél. : (613) 731-8610 Poste 2307 **ou** (888) 855-2555
FAX : (613) 236-8864

Abonnement annuel : 105 $ (et frais connexes) au Canada; 140 $ US à l'étranger.

On peut aussi avoir accès électroniquement à cette publication par Internet en utilisant un explorateur Web, à <http://www.hc-sc.gc.ca/pphb-dgspsp/publicat/ccdr-rmtc>.

(En direct) ISSN 1481-8531

Poste-publications n° de la convention 40064383

© Ministre de la Santé 2004